

Лекция № 11.

Основы профилактики и терапии в рыбоводных хозяйствах.

Мероприятия по борьбе с паразитарными заболеваниями можно разделить на две категории: лечебные и профилактические (предупредительные). В условиях рыбных хозяйств лечебные мероприятия имеют ограниченное применение, так как они чрезвычайно громоздки и экономически нерентабельны. Осуществляются преимущественно профилактические мероприятия. Они заключаются, с одной стороны, в недопущении заразного начала в тот водоем, где находится рыба, а также в создании таких условий, при которых не могло бы возникнуть заболевание.

МЕРЫ ОБЩЕЙ ПРОФИЛАКТИКИ В БЛАГОПОЛУЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

К общим профилактическим мероприятиям относят: 1) соблюдение рыбоводно-мелиоративных и ветеринарно-санитарных условий при содержании и выращивании рыбы в прудах, бассейнах, садках; 2) контроль за перевозками живой рыбы; 3) дезинфекцию и дезинвазию прудов, бассейнов, садков, воды, инвентаря; 4) профилактическую обработку рыбы; 5) карантинные мероприятия; 6) систематическое обследование рыбы для контроля за эпизоотическим состоянием рыбоводного хозяйства; 7) выполнение санитарно-профилактических требований при проектировании и строительстве прудовых хозяйств.

Общие рыбоводно-мелиоративные и ветеринарно-санитарные условия при содержании и выращивании рыбы.

- Одним из основных условий профилактики болезней является **кормление рыбы полноценными кормами**, обогащенными витаминсодержащими добавками и микроэлементами. Это позволяет поддерживать хорошее физиологическое состояние рыбы, повышает ее устойчивость к инфекциям и инвазиям, предотвращает возникновение различных алиментарных болезней. Хорошо перемолотые и перемешанные, еще лучше гранулированные корма отлично усваиваются рыбой и обеспечивают соответствующий прирост.

- **Поликультура**, т. е. совместное выращивание в прудах различных видов рыб (карп, толстолобик, белый амур и др.), имеющих, **неодинаковую восприимчивость к одному и тому же заболеванию, является существенным профилактическим мероприятием**, ограничивающим распространение заболевания, если оно возникло среди карпа. Так, например, краснухе карпа и воспалению плавательного пузыря не подвержены толстолобики.

- В выростных и нагульных прудах необходимо строго соблюдать установленные для каждой климатической зоны **плотности посадки рыбы**. Чрезмерно уплотненные посадки приводят, как правило, к появлению заболеваний. Особенно важно разумно ограничивать плотность посадки рыбы в прудах и рыбхозах, неблагополучных по тому или иному заболеванию, а также в садковых и бассейновых хозяйствах, где рыб выращивают в монокультуре и потому вспышки болезни могут привести к гибели всей выращиваемой рыбы.

- **Количество и качество рыбопосадочного материала, его жизнеспособность зависят от качества производителей.** Поэтому обязательными являются постоянное внимание к селекционно-племенной работе, систематический учет ремонта и производителей, отбор в стадо лучших и др.

- **Контроль за санитарным состоянием прудов, выкашивание и немедленное удаление из прудов водной растительности, постоянное наблюдение за гидрологическим и гидрохимическим режимами в летнее и особенно в зимнее время должны проводиться систематически.**

- **Следует обращать внимание на температуру воды**, регулируя которую в бассейнах (небольших прудах, садках). **Не менее существен газовой режим** (количество растворенного в воде кислорода, углекислоты и др.), который должен быть оптимальным. **Дефицит кислорода вызывает асфиксию**, а пересыщение воды газами (кислородом, азотом) способствует возникновению газопузырьковой болезни. Постоянный контроль должен быть установлен за **солевым составом воды**, ибо наличие и количество в воде солей калия, кальция, азотной и азотистой кислот, а также сульфатов и хлоридов должны быть в пределах,

оптимальных для рыбоводных целей. Не менее важен контроль за **показателями окисляемости (не более 30—40 мг O₂/л) и рН (должен быть в пределах 7—8).**

- Водоисточники хозяйств должны быть благополучными по инфекционным и инвазионным заболеваниям и иметь постоянный запас воды на случай внеочередного спуска прудов.

- Ни на головном, ни на выростных и карантинных прудах не разрешается выгул уток.

- Во время контрольных обловов ихтиопатолог должен осуществлять профилактический осмотр выращиваемых рыб разных возрастных групп.

- Очень важно содержать отдельно в течение круглого года молодь и производителей, которые являются носителями многих опасных заболеваний для мальков и сеголетков. Этот контакт неизбежен при проведении естественного нереста, когда в нерестовых прудах производителей в течение 10—12 дней содержат совместно с личинками, на которых переходят возбудители заболеваний. Поэтому большое практическое значение как важный способ профилактики приобретает заводской метод получения потомства.

- Серьезным профилактическим мероприятием является систематическое **летование прудов.** Каждый рыбоводный пруд один раз в 4—5 лет необходимо оставлять свободным от воды с осени до осени следующего года. **Весной** на ложе летующего пруда производят мелиоративные работы: планируют ложе, расчищают рыбосборные каналы, дренажируют неспускные участки, снимают слой накопившихся иловых отложений, затем ложе пруда засевают различными сельскохозяйственными культурами.

При летовании воду из всех прудов рыбоводного хозяйства спускают, а всю рыбу, в том числе и производителей, вылавливают и реализуют в качестве товарной продукции. Этим путем достигают удаления из прудов инфицированной воды и зараженного стада рыб.

Пруды в течение целого года содержат без воды и зараженное ложе их подвергают дезинфекции естественными факторами: прямым солнечным светом и высушиванием, которые являются хорошими дезинфекторами.

Этот способ дезинфекции прост, доступен, почти не требует материальных затрат, в то время как дезинфекция негашеной известью (потребность в пей измеряется вагонами) требует затраты значительных денежных сумм.

Гидросооружения дезинфицируют побелкой 20%-ным известковым молоком.

Весной следующего года в обеззараженные пруды рыбоводного хозяйства завозят здоровых производителей, предварительно проводя их через карантин.

Ликвидацию заболевания рыб методом летования можно проводить только в том случае, если по реке, питающей водой пруды рыбоводного хозяйства, выше не расположены другие инфицированные пруды или водохранилища. В противном случае в первую очередь необходимо провести ликвидацию болезни в этих водоемах, а потом уже приступать к оздоровлению прудов неблагополучного рыбоводного хозяйства.

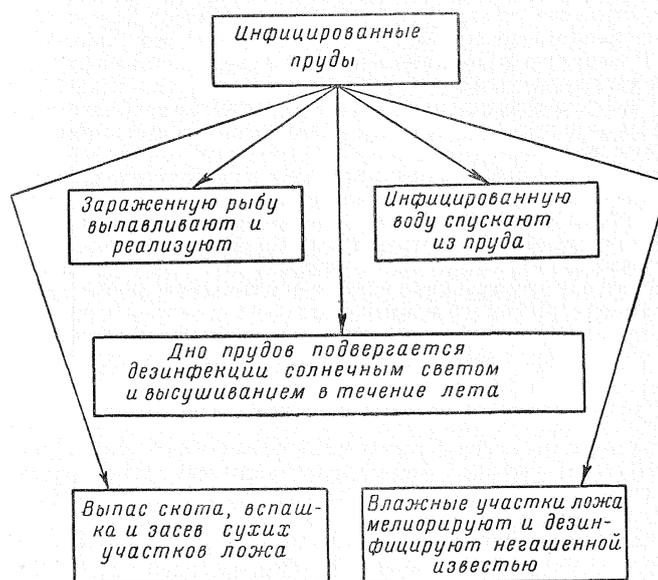


Рис. 1. Схема мероприятий по ликвидации заболеваний прудовых рыб в рыбхозах путем летования прудов.

Систематическое выведение прудов на летование необходимо еще и потому, что накапливающиеся на дне органические вещества (остатки кормов, растительность и др.) приводят к заболачиванию, ухудшению гидрохимического режима и уменьшению естественной кормовой базы прудов. Ухудшение условий содержания, в свою очередь приводит к снижению резистентности рыбы и способствует возникновению заболеваний.

Контроль за перевозками живой рыбы.

Контроль за перевозками живой рыбы осуществляют ветеринарные специалисты. В 50—60-х годах в результате перевозок из-за границы в прудовые хозяйства завезли более 30 новых видов паразитов, которые позднее распространились по многим хозяйствам.

Перед перевозками рыба должна быть подвергнута обязательной противопаразитарной обработке. На каждую партию перевозимой рыбы должно быть выдано ветеринарное свидетельство (по форме № 1). В противном случае вывоз не разрешается.

Перевозка рыбы из-за границы допускается только в соответствии с инструкцией, утвержденной Министерством сельского хозяйства и при наличии справки о благополучии перевозимой рыбы по инфекционным и инвазионным заболеваниям. Помимо этого организация, производящая перевозку, должна гарантировать помещение рыбы в специальные карантинные условия, где завезенная рыба остается навсегда. Полученное от нее потомство в возрасте 2—3-дневных личинок, если оно здорово, может быть вывезено в другие хозяйства с разрешения ветеринарного врача.

Все средства для перевозки рыбы (живорыбные вагоны, бочки, чаны, ящики и др.) должны быть тщательно продезинфицированы до перевозки и после неё.

После облова больной рыбы инвентарь, орудия лова, одежду и обувь дезинфицируют следующим образом:

- 1) сачки, бредни и невода кипятят в течение 10—30 минут в 1%-ком растворе каустической соды или погружают на 20—30 минут в 1%-ный раствор марганцовокислого калия или же в 2%-ный раствор медного купороса с последующей просушкой;
- 2) ведра, бачки, кадки, чаны, лохани, корзины и сортировочные столы обмывают горячим 3%-ным раствором каустической или бельевой соды или горячим зольным щелоком с последующей промывкой колодезной или ключевой водой;
- 3) багры и крючья обжигают огнем;
- 4) ручки сачков, багров и крючьев и деревянные части носилок белят известковым молоком; брезент носилок моют 2%-ным раствором марганцовокислого калия или 2—3%-ным раствором медного купороса;
- 5) специальную одежду кипятят в течение одного часа в зольном щелоке, а затем стирают обычным способом;
- 6) кожаную обувь смазывают дегтем;
- 7) персонал, производящий дезинфекцию, должен мыть руки сначала теплой водой, а затем дезинфицирующим раствором.

При проведении перевозки очень важно наличие чистой, свободной от вредных примесей и хлора воды, содержащей не менее 5—8 мг/л растворенного кислорода. Дефицит кислорода не только ослабляет рыбу, но и приводит к гибели.

Летом перевозки холодолюбивых рыб осуществляют при температурах 6—8°C, теплолюбивых — при 10—12°C. Во время перевозки необходимо соблюдение условий, предотвращающих травматизацию рыбы.

Дезинфекция и дезинвазия рыбоводных прудов.

Дезинфекцию и дезинвазию прудов осуществляют негашеной (25 ц/га) или хлорной (3—5 ц/га) известью или гипохлоритом кальция (1,5—2,5 ц/га). Иногда применяют и другие дезинфицирующие вещества. Дезинфектанты равномерно распределяют по ложу только что спущенного пруда с помощью различных средств механизации.

Внесенную на ложе пруда негашеную известь заливают небольшим слоем "воды". Известь гасится, превращаясь в безвредный углекислый кальций. Известковое молоко держат в пруду до 10 дней (Г.Канаев, 1973), затем спускают и заливают пруд чистой водой. Негашеную известь следует хранить в сухом помещении. При длительном хранении она теряет свое бактерицидное действие, которое основано на ее щелочных свойствах. Хлорная известь содержит различное количество активного хлора. Это следует иметь в виду и проверять его перед употреблением. Хорошая хлорная известь содержит 25—30% активного хлора. Ее бактерицидное действие основано на способности (при соединении с водой) выделять хлор и свободный кислород, обладающие сильным бактерицидным действием. Хранят хлорную известь в сухом закрытом помещении с соблюдением соответствующих мер безопасности, обязательных при работе с этим дезинфектантом.

Гипохлорит кальция содержит в 2 раза больше активного хлора, чем хлорная известь, и потому употребляется в количестве, в 2 раза меньшем, чем хлорная известь. Хранят гипохлорит так же, как хлорную известь.

Зимовальные пруды дезинфицируют весной после вылова рыбы. Известь вносят по всему ложу пруда и откосам. **Нерестовые пруды**, обрабатывают в июне — июле после отлова личинок. **Выростные и нагульные пруды** следует подвергать частичной обработке, засыпая известью **рыбосборные канавы, ямы, затопленные низкие места.** Карантинные пруды дезинфицируют после спуска по всему ложу.

Гидросооружения, в том числе цементные бассейны для выращивания рыбы, обрабатывают 10—20%-ным известковым молоком из хлорной или негашеной извести, **брезентовые чаны, носилки** дезинфицируют путем кипячения или обработки 2—3%-ной негашеной известью в течение 10—12 ч или 4%-ным формалином, после чего тщательно промывают чистой водой.

Деревянный рыбоводный инвентарь, в том числе **деревянные рамы садков**, промывают 10%-ным водным раствором хлорной извести, сушат, а затем промывают чистой водой. Можно использовать и 4%-ный раствор формалина. **Ведро обмывают** 5%-ным горячим раствором кальцинированной соды. **Невода, бредни, сачки и другие орудия лова** промывают чистой водой и затем обрабатывают одним из способов горячего консервирования.

Живорыбные машины и вагоны для перевозки рыбы (цистерны, баки, отсеки, рукава и т. д.) промывают водой от слизи и грязи, затем 20%-ным раствором свежегашеной извести, после этого снова чистой водой.

В последние годы на рыбоводных заводах с целью обеззараживания воды инкубационных цехов стали использовать бактерицидные машины небольшой мощности, снабженные источником ультрафиолетовой радиации (УФЛ) (Садов и Коханская, 1963; Власенко, 1969). Изучение влияния ультрафиолетовой радиации на некоторых паразитов прудовых рыб (Лаптев, 1967; Власенко, 1969) — грибов, триходин, хилодонелл — показало, что они погибают даже от кратковременного облучения. Особенно эффективно облучение воды, поступающей в инкубационные цехи, где нередко возникает сапролегниоз икры. В воде, пропущенной через бактерицидную установку, споры сапролегнии погибают.